بیست و دومین کنگره ملّی علوم و صنایع غذایی ایران
۸ لغایت ۹ شهریور ۱۳۹۳ ، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

بررسی ویژگی‌های حسی نان بدون گلوتن حاصل از آرد نخود و سیب زمینی

محمد طیبی*[1]، محمد شاهدی[2] ، جعفر میلانی[3] و مهدی کدیور[4]

[2]دانشگاه صنعتی اصفهان، [1]*دانشگاه صنعتی اصفهان*، m.tayebi@ag.iut.ac.irl shahedim@cc.iut.ac.ir

[3]دانشگاه ساری، J.Milany@yahoo.com

[4]دانشگاه صنعتی اصفهان kadivar@cc.iut.ac.ir

چکیده :

تهیه نان فاقد گلوتن با استفاده از غلات عاری از گلوتن برای بیماران سلیاکی که از حساسیت به گلوتن رنج می برند ضروری به نظر می رسد .برای این منظور تاثیر ترکیب آرد نخود و سیب زمینی غلظت های 10/90 و 20/80 و 30/70 صمغ HPMC و آنزیم ترانس گلوتامیناز جهت تهیه این نوع نان مورد مطالعه قرار گرفت. جهت بررسی خصوصیات حسی نان ازآزمون رتبه بندی استفاده گردید. براساس نتایج بدست آمده نشان داد که از نظر سفتی و قابلیت جویدن تفاوت معنی‌داری داشتند.

کلمات کلیدی: حداکثر بین چهار الی شش واژه کلیدی مرتبط با مقاله را به ترتیب الفبا، به طوری که با کاما از هم جدا شده باشند، ذکر کنید.

مقدمه

بیماری سلیاک عدم تحمل دائمی به بعضی پرولامین های غلات با توالی های الیگوپپتیدی ویژه می باشدگلیادین گندم، سکالین چاودار، هوردنین جو و آونین یولاف پروتئینهایی هستند که در مکانیزم بیماری سلیاک درگیر میباشند (گالاگر و همکاران 02004)

طبق دادههای سازمان بهداشت جهانیاین سندرم تقریباً در5٪ افراد جامعه وجود دارد (بالستروس لوپز و همکاران 2004 در ایران تنها یک مطالعه به بررسی شیوعبیماری سلیاک دراهداءکنندگان خون شهر تهران پرداخته است

.

نتایج نشان داد که شیوع این بیماری، در اهداءکنندگانخوندر تهران1در166نفربوده است که بسیاربالاترازآنچهکه قبلاً جامعه پزشکی کشور فکر می کرده است،می باشد تیرگر فاخری و همکاران

تنها معالجه مؤثر این بیماران، رژیم بدون گلوتن در تمام عمر می باشد که موجب بهبود بالینی می گردد (گالاگر و همکاران2004)

جدا کردن گندم از رژیم غذایی علائم بیماری را کاهش می دهد رژیم فاقد گلوتن، مصرف نان، غلات یا دیگر غذاهای ساخته شده از آرد گندم، چاودار، جو، تریتیکاله و یولاف، علاوه زیرفرآورده هاي ساخته شده از این دانه ها را منع می کند.

جایگزین کردن ترکیبات دیگر به جای گلوتن عمده ترین مشکل تکنولوژیکی می باشد

.به منظور جبران حذف گلوتن در کیفیت نان، باید از ترکیبات هیدروکلوئیدی و پلیمری استفاده نمود تا ویژگی های ویسکوالاستیک مورد نیاز گلوتن را تأمین نمایند گالاگر و همکاران

هیدروکلوئیدها یک طبقه از افزودنی ها می باشند که به طور گسترده در صنعت غذا مورد استفاده قرار می گیرنداین ترکیبات عموماً صمغ نا میده میشوند هیدروکلوئیدهای غذایی یا صمغ ها، بیوپلیمرهای هیدروفیلیک با وزن مولکولی بالا می باشند که به عنوان ترکیبات عملکردی در صنعت غذا مورد استفاده قرار می گیرندمطالعات متعددی انجام یافته است که نشان دهنده استفاده از هیدروکلوئیدها در صنعت پخت می باشد.

با توجه به آنکه افراد مبتلا به بیماری سلیاک قادر به استفاده از بسیاری محصولات موجود در فروشگاه ها مانند نان های معمولی و دیگر محصولات حاوی آرد گندم نمی باشند،و با توجه به عدم تولید محصولات بدون گلوتن در ایران،هدف از پژوهش موجود ارائه فرمولاسیون مناسب برای تولید نان حجیم بدون گلوتن با کیفیت مشابه نانهای تهیه شده با آرد گندم میباشد

مواد و روش‌ها

مواد

آرد نخود و سیب زمینی آرد برنجکه از بازار محلی تهیه گردید. صمغ هیدروکسی متیل سلولز ساخت شرکت لیگما آلدریچ آمریکا می‌باشد آنزیم ترانس گلوتامیناز میکروبی کمپانی یمینگ کشور چین تهیه گردید

روش

. آرد نخود و سیب زمینی پخته شده به نسبت های (90به 10، 80 به 20 ، 70 به 30) نمک 1/5 درصد ، شکر 2 درصد خمیر مایه 2 درصد صمغ هیدروکی

پروپیل متیل سلولز 2 درصد ، شیر خشک 1/5 درصد ، ایزوله پروتئین سویا 3 درصد ، روغن قنادی 1/5 درصد ، سفیده تخم مرغ معادل 8 درصد پودر تخم مرغ وآب به میزان لازم ، مقدار این ترکیبات بر حسب درصد از مقدار پایه (آرد نخود + سیب زمینی پخته شده) در نظر گرفته شد .

نتایج وبحث

به منظور ارزیابی حسی از روش رتبه بندی استفاده گردید

منابع تغییرات	درجه آزادی							
		فرم و شکل	ویژگی سطح زیرین نان	ویژگی سطح رویی نان	پوکی و تخلخل	قابلیت جویدن	سفتی و نرمی	بو
افراد	14	$1/2^{*}$	$2/19^{nS}$	$3/44^{**}$	$3/87^{**}$	$2/36^{**}$	$4/53^{**}$	$7/13^{**}$
فرمول	3	$1/13^{nS}$	$0/84^{nS}$	$0/28^{nS}$	$0/59^{nS}$	$1/66^{*}$	$3/66^{**}$	$10/59^{**}$
خطا	42	0/6	1/39	0/84	0/54	0/39	0/42	0/74
کل	59							

تجزیه واریانس ارزیابی حسی

*،**،*** به ترتیب نشان دهنده معنی‌داری در سطح احتمال 5٪، 1٪، 0/1٪ و ns نشانگر عدم وجود تاثیر معنی دار است.

تیمار	فرم وشکل	ویژگی سطح زیرین نان	ویژگی سطح رویی نان	پوکی و تخلخل	قابلیت جویدن	سفتی و نرمی	بو
فرمول	LSD=0/76	=1/16 LSD	LSD=0/9	LSD=0/72	LSD=0/62	LSD=0/64	LSD=0/85
A	3/8	3/4	3/06	3/13	$3/4^{ab}$	$3/53^{a}$	$2/06^{b}$
B	4/2	3/86	3/26	2/93	$3/2^{b}$	$3/53^{a}$	$2/46^{b}$
C	4/33	3/73	3/4	3/4	$3/2^{b}$	$3/8^{a}$	$2/06^{b}$

جدول مقایسه میانگین ارزیابی حسی

براساس نتایج بدست آمده نمونه‌ها از نظر شکل و فرم ، ویژگی‌های سطح زیرین و رویی نان و پوکی وتخلل تفاوت معنی داری نداشته است. اما از نظر قابلیت جویدن و سفتی و نرمی و بو تفاوت معنی داری داشته است.

منبع

.
Arendt EK and Bello FD, 2008. Gluten- free cereal products and beverages
.
Food Science
Technology International Series, Ireland
.
Ballesteros Lopez, AC, Guimaraes Pereira, AJ and Junqueira RG, 2004. Flour mixture of rice flour,
corn and cassava starch in the production of gluten-free white bread. Braz Archives Biological Technology 47: 63-70
.
Barcenas ME, Benedito C and Rosell CM, 2004. Use of hydrocolloids as bread improvers in
interrupted baking process with frozen storage. Food Hydrocolloids 18: 769-774
.
Brites, C., Trigo, M.G., Santos, C., Collar, C., and Rosell, C.M. 2008. Maize-based gluten-free bread: influence of processing parameters on sensory and instrumental quality. Food Bioprocess Technology 3:707-715
.
Curic D, Novotni D, Tusak D, Bauman I and Gabric D, 2007. Gluten-free bread production by the corn meal and soybean flour extruded blend usage. Agricultural Conspectus Scientificus 72: 227-
232
.
Gallagher E, Gormley TR and Arendt EK, 2004. Recent advances in the formulation of gluten-free cereal-based products
.
Trends in Food Science and Technology 15: 143-152
.